2. Die Rotatorien als Mitglieder der pelagischen und Tiefseefauna der Süfswasserbecken.

Dr. Othmar Emil Imhof, Zürich.

eingeg. 10. April 1885.

In meinen ersten Mittheilungen[1] über die faunistischen Resultate meiner Forschungen in den Süßwasserbecken gab ich zwei Species des Genus *Anuraea*, nämlich *spinosa* und *longispina* als Mitglieder der pelagischen Fauna bekannt. Neben dem *Conochilus volvox*, meiner *Asplanchna helvetica* und Vertretern der Genera *Triarthra* und *Polyarthra* waren dies die ersten Räderthierchen, die als Mitglieder dieser Thierwelt aufgefunden worden waren. In der mir erst in neuester Zeit zugänglich gewordenen Abhandlung von Hellich: Cladoceren Böhmens 1877[2], finden wir allerdings das Vorkommen von *Conochilus volvox* in Gemeinschaft mit der *Leptodora hyalina* in einem zwar bloß 6 m tiefen Teiche »Nový vdovec« bei Wittingau erwähnt.

In No. 151 dieser Zeitschrift meldete Frank Crisp bezüglich der erstgenannten 2 Species: »Neither are new«, *An. longispina* = *cochlearis* Gosse und *An. spinosa* = *longispina* Kellicott. Die deutsche Übersetzung der Artdiagnose der *An. cochlearis*, mit der meine *longispina* identisch erklärt wurde, gab ich in einer späteren weiteren Mittheilung über diesen Gegenstand in No. 169 über die oberitalienischen Seen, mit der Bemerkung, daß meine *Anuraea* zwar keine ausgehöhlte Bauchfläche besitze, im Übrigen aber mit dieser Diagnose übereinstimme. Seither hatte ich als neue Fundorte für dieses Räderthierchen die beiden Savoyer-Seen Lac du Bourget und Lac d'Annecy aufgeführt. Ferner fand Pavesi in Oberitalien im Lago di Viverone und ich im Langensee dieselbe Rotatorie.

Im 3. Heft Bd. 41 der Zeitschr. für wiss. Zoologie hat Zacharias die Diagnose der *A. cochlearis* wiederholt und war durch meine Bemerkung »überrascht«, da er an Individuen, die Eier trugen, in der Seitenlage erkannte, daß das Ei »zur Hälfte in die Höhlung des Panzers eingesenkt war« und fühlte sich daher veranlaßt beizufügen: entweder hat also I. eine Varietät vor Augen gehabt, oder nicht ganz genau beobachtet. Zacharias begründet also seine Annahme, daß ich eine Varietät vor Augen gehabt habe, darauf, daß die Eier in die Vertiefung der Bauchfläche des Mutterthieres eingesenkt sind.

Ich erlaube mir nun, Herrn Zacharias aufzufordern, seine *Anuraea* aus der Umgebung von Hirschberg genauer mit meiner Beschreibung[3] zu vergleichen und das Resultat mitzutheilen, da ich

---

[1] Diese Zeitschrift No. 147 und: Archives des Sciences physiques et naturelles de Genève (October—November 1883).

[2] p. 123. [3] Zoologischer Anzeiger No. 147.

glaube, daß es sich um wohl unterschiedene Arten handelt. Zur Erleichterung der Vergleichung hebe ich hervor, daß der Holzschnitt meiner *A. longispina* die Formverhältnisse des Körpers ziemlich getreu wiedergibt und daß die außerordentlich zarte polygonale Zeichnung auf den Feldern die einzigen Structurverhältnisse des Panzers darstellen.

Im August und September des letzten Jahres dehnte ich meine Untersuchungen auf ein weiteres Gebiet, das zahlreiche Seen aufweist, aus. Ich besuchte nämlich in Oberbayern 10, in Tirol 2, in Salzburg 5, in Oberösterreich 9 und in Steiermark 2, im Ganzen 28 Seen.

Im Eibsee (959 m ü. M.) in Oberbayern am Fuße der Zugspitze gelegen, fand ich eine weitere *Anuraea*, ebenfalls mit einem Enddorn ausgestattet, der aber verhältnismäßig ziemlich kürzer ist als bei meiner *longispina*. Die Messungen ergeben: Körperlänge 0,128 mm, Enddorn 0,048 mm. Die gewölbte Rückenseite des Körpers zeigt hier keine durch Leisten abgegrenzte Tafelbildung und auch keine reticuläre Sculptur, sondern sie ist von zahlreichen kleinen Höckerchen gleichmäßig übersät. Diese kleinen Erhabenheiten besitzen eine eigenthümliche Form, die ich später durch eine Zeichnung mittheilen werde, da sie nicht leicht zu beschreiben ist. Die längsten derselben (0,003 mm) sind an den beiden Kanten anzutreffen, welche die Bauchfläche begrenzen. Als Bezeichnung empfehle ich *An. tuberosa*.

In demselben See fand sich auch die *An. longispina* mihi, vollständig übereinstimmend mit meinen schweizerischen Exemplaren.

Einer dritten Form, ebenfalls mit einem Enddorn versehen, begegnete ich im Staffelsee (648 m ü. M.) in Oberbayern. Hier ist die Rückenseite des Panzers durch halbkugelige Höcker, die in mehr oder weniger regelmäßigen Reihen angeordnet sind, in eine Anzahl größere Felder abgegrenzt. Die Felder selbst sind durch eine zarte reticuläre Zeichnung wie bei meiner *longispina* ausgezeichnet. Für den Fall, daß sie sich als besondere constante Art erweisen wird, möge sie als »*intermedia*« eingeführt werden. Auch hier ist die Bauchfläche plan. Körperlänge 0,116, Enddorn 0,044 mm.

An allen drei Formen findet man am vorderen Rande des Panzers sechs Dornen, von denen die beiden dorsalen die längeren und hakenförmig nach abwärts gekrümmt sind. Es zeigt sich somit, daß die Gosse'sche Diagnose nicht ausreichend ist.

Ich gehe über zu einigen Mittheilungen bezüglich der *Anuraea spinosa* = *An. longispina* Kellicott. In der Beschreibung dieses Autors heißt es: it has seven frontal and one terminal spine. In meiner Be-

sprechung dieser Species ist zu lesen: Außer den 4 Hauptdornen finden sich am Vorderrande des Körpers noch eine Anzahl kürzere Stacheln. Die Vergleichung und Prüfung zahlreicher Exemplare aus verschiedenen Fundorten ergab nun, daß auch diese Art wie die Mehrzahl der *Anuraea*-Formen bloß 6 Dornen am Vorderrande des Körpers trägt und zwar sind dieselben hier asymmetrisch ausgebildet. Von den beiden mittleren Dornen ist der rechte zu einem Hauptdorn von bedeutender Länge als Fortsetzung der Rückenfirste entwickelt, während der linke kürzer geblieben ist. Wir finden zwischen dem langen Rückendorn und dem am rechten Rande der Bauchfläche angesetzten, ebenfalls langen Dorn nur eine ganz kurze Spitze, diesem ventralen Dorne ziemlich genähert. Eine gleiche, ganz kurze Spitze treffen wir ebenfalls etwas dorsal vom linken langen Bauchdorn, so dass auf der linken Seite zwei Zwischendornen existiren.

Diese *Anuraea longispina* Kellicott scheint eine bedeutende geographische Verbreitung zu haben. Sie wurde zuerst in Nordamerica bei Buffalo entdeckt, dann soll sie auch in England und Schottland gefunden worden sein. Ich selbst meldete deren Vorkommen in Savoyen im Lac d'Annecy und in einigen Schweizerseen. Pavesi fand sie in Oberitalien im Lago d'Idro und ich im Langen-, Luganer- und Comersee. Seither habe ich dieses interessante Thierchen noch in zahlreichen Seen angetroffen und will hier z. B. anführen, daß von den 16 österreichischen Süßwasserbecken, die ich letztes Jahr auf die pelagische Fauna geprüft habe, 15 dieses Räderthierchen beherbergen. Bezüglich der verticalen Verbreitung habe ich als höchst gelegenen See, der die Rotatorie zu seinen Bewohnern zählt, den im Oberengadin befindlichen Lej Cavloccio (1908 m ü. M. = 6353 Pariser Fuß) zu nennen, dem Flußgebiet des Po angehörend. Auch die anderen Oberengadiner Seen, im Wassergebiet des Inn liegend, sind Fundorte für diese *An. longispina* Kellicott.

An dieser Stelle sei es mir gestattet zu erwähnen, daß der höchst gelegene See, den ich auf die pelagische und Tiefseefauna bisher untersucht habe (am 20. August 1883), der Lej Sgrischus ebenfalls im Oberengadin am Westabhang des Piz Corvatsch, 2640 m = 8791 Pariser Fuß über dem Meeresspiegel liegt. Hier fand sich im pelagischen Gebiet nur eine Cyclopsspecies, aber in zahlreichen Exemplaren. Die aus circa 25 Meter Tiefe heraufgeholten Grundproben enthielten ein reiches microscopisches Thierleben. Von besonderem Interesse dürfte sein, daß in diesem hochgelegenen See auch ein Pisidium vorkommt, *P. Foreli*, laut der gütigen Bestimmung durch Herrn Clessin, mit der beigefügten Bemerkung: kaum abweichend von der typischen Form.

Wir kehren zurück zu unseren Rotatorien. — Aus derselben Gattung *Anuraea* besitzt der Königssee (630 m ü. M., Oberbayern) eine Species als Mitglied der pelagischen Fauna. Sie zeigt große Übereinstimmung mit der *An. aculeata* Ehrenberg, weicht aber immerhin davon ab. Ganz gleiche Exemplare fand ich noch in anderen Seen und werde sie als *var. regalis* bezeichnen.

Fernere Bewohner des pelagischen Gebietes sind:

Triarthra longiseta Ehrenberg.
Polyarthra platyptera -
Synchaeta pectinata -
Monocerca cornuta Eyferth.
Euchlanis spec.

Von in der Tiefe der Seen lebenden Räderthierchen sind durch Forel[4] aus dem Genfersee *Floscularia ornata* Ehrenberg und eine *Brachionus*-Species genannt. Aus der Tiefe des Lac d'Annecy habe ich die *Floscularia proboscidea* Ehrenberg bekannt gegeben. Außer den genannten Formen habe ich folgende Arten von Rotatorien, die auf dem Grunde der Süßwasserbecken vorkommen, zu notiren:

Notommata tigris Ehrenberg.
Philodina aculeata -
Euchlanis lynceus -
Rotifer spec.
Colurus caudatus Ehrenberg.

Aus der Gruppe der Gastrotricha kann ich das *Ichthydium maximum* Ehrenberg als Bewohner der Tiefen aufführen.

Zum Schlusse mache ich noch Mittheilung von einem neuen Funde in der Tiefe des Zürich- und Vierwaldstättersees, nämlich eines Repräsentanten des Genus *Mallomonas* Perty. Mit Recht hat S. Kent dieses Geschlecht, gegenüber der Annahme Stein's, daß *Mallomonas Ploesslii* nur frei gewordene Exemplare von *Synura uvella* seien, aufrecht erhalten. Kent[5] sagt auf p. 464, daß Stücke von leeren Gehäusen eckige Brüche zeigen. Das Gehäuse meiner Pelzmonade ist aus zahlreichen Plättchen zusammengesetzt, von denen jedes eine dieser characteristischen langen Borsten trägt. Es läßt sich dieser Aufbau am besten erkennen, wenn man frische Exemplare unter dem Deckgläschen eintrocknen läßt. Genaueres über diese *Mallomonas* werde ich später geben.

Zürich, den 8. April 1885.

---

[4] Matériaux p. s. à l'etude d. l. faune profonde. I. Serie. §. 10.
[5] Manual of the Infusoria 1880—1881.